TULANE STUDENT UNION UNIVERSITY
NOV
9
1894
LIBRARY

Die mehrfachen Geburten

in ihren erblichen Beziehungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

EINGEREICHT DURCH

THEODOR VON SPEYR

Arzt aus Basel.

1894.

Von der medicinischen Facultät genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *M. Roth.*

Meinem hochverehrten Lehrer

Herrn Professor Dr. M. Roth

und

meinem lieben Bruder

Professor Dr. Wilhelm von Speyr

als Zeichen der Dankbarkeit

gewidmet.

Die mehrfachen Geburten in ihren erblichen Beziehungen.

Das Interesse, das die naturwissenschaftliche Forschung der Frage der Vererbung entgegenbringt, wächst von Tag zu Tage. Gilt die Erblichkeit normaler geistiger und körperlicher Eigenschaften von vorneherein jedermann als erwiesene Thatsache, so tritt je länger desto deutlicher hervor, dass auch abnorme, pathologische Erscheinungen denselben Gesetzen gehorchen In dem Streben, diese Gesetze aufzudecken und durch neue Beweise zu erhärten, begegnen sich alle Naturforscher.

Auf manchem Gebiete hält es schwer, zwischen Erbe und Erwerb zu unterscheiden. Das gilt ganz besonders von denjenigen Störungen, welche sowohl notorisch vererbt als acquirirt vorkommen, wie z. B. Geisteskrankheiten, Tuberculose und Carcinom. Ganz anders verhält es sich mit den congenitalen Störungen; hier tritt die reine Erblichkeit viel deutlicher hervor und ist auch für einige schon oft nachgewiesen worden; ich erinnere an die Hasenscharten und an die Polydaktylie. Die nachträgliche Acquisition ist hier ausgeschlossen, die Fälle trennen sich scharf in vererbte und nicht vererbte.

Dahin gehört nun auch eine Abnormität, welche allgemein noch zu den physiologischen Erscheinungen gerechnet wird, nämlich die mehrfache Geburt.

Eine Andeutung, dass auch sie vererbt werden kann, findet sich bei *Darwin*. Er schreibt[1]): „Es ist auch wahrscheinlich, dass die erhöhte Fruchtbarkeit civilisirter Nationen, wie es bei unsern domesticirten Thieren der Fall ist, ein erblicher Charakter wird; es ist wenigstens bekannt, dass beim Menschen eine Neigung zu Zwillingsgeburten durch Familien läuft.“ Er citirt dabei: *Sedgwick*, British and foreign medico-chirurgical Review, July, 1863, pag. 170.

[1]) *Ch. Darwin.* Die Abstammung des Menschen. Uebersetzt von *J. V. Carus.* I. Band. Stuttgart 1871. Pag. 114.

Allein einen positiven Beweis hat eigentlich erst *Goehlert* in seiner Abhandlung: „Die Zwillinge. Ein Beitrag zur Physiologie des Menschen“ [1]) gebracht. Auf diese werthvolle, von eisernem Fleisse zeugende Arbeit die Aufmerksamkeit wieder zu lenken und ihr einige weitere Fälle an die Seite zu stellen, ist der Zweck dieser Zeilen.

Goehlert legte seiner Arbeit die Angaben fürstlicher Stammregister zu Grunde, weil diese sich einmal im allgemeinen über eine längere Folge von Generationen ausdehnen, und sodann im einzelnen eine grössere Zuverlässigkeit und Ausführlichkeit erwarten lassen; denn in diesem Stande ist es der Erbfolge wegen von Wichtigkeit, alle Nachkommen dem Gedächtniss späterer Zeiten zu überliefern.

Der Verfasser weist im Eingang seiner Arbeit auf den Vorzug der statistischen Methode hin, dass sie aus der Fülle individueller Eigenschaften auf mittlere Verhältnisse schliessen lasse. Zum statistischen Beobachtungsmaterial gehören auch die genealogischen Tabellen.

Goehlert führt zunächst an, dass man auf 80 einfache Geburten eine Zwillingsgeburt rechne.

Seine Daten umfassen 205 Zwillingsgeburten oder 410 Zwillinge, welche von 189 Vätern und 192 Müttern stammen; in 10 Ehen wurden mehr als einmal Zwillige geboren und zwar in 8 Ehen zweimal, in einer Ehe dreimal und in einer Ehe viermal. Drillinge oder Vierlinge führt *Goehlert* keine auf. Nach den Paaren und deren Geschlechte theilen sich die Zwillinge ein in:

		Männlich	Weiblich	Procent-Verhältniss der Paare	
Gleiche Paare: 2 Knaben . .	61	122	—	29,76 %	55,12 %
2 Mädchen . .	52	—	104	25,36 %	
Ungleiche Paare	92	92	92	44,88 %	
	205			100 %	

[1]) *Virchow*'s Archiv. 76. Band. Berlin 1879. Pag. 457—474.

I. Eltern.

I. Alter der Eltern.

Das Alter der Eltern liess sich in 135 der 205 Fälle genau ermitteln und spiegelt sich in folgender Tabelle wieder:

Vater im Alter	Mutter im Alter			Zusammen	Zwillingspaare
	bis 25 J.	von 26 bis 35 J.	über 35 J.		
	Zwillingskinder				
bis 30 Jahren	44	26	2	72	36
von 31—40 Jahren	24	74	24	122	61
über 40 Jahre	8	44	24	76	38
Zusammen	76	144	50	270	—
Zwillingspaare	38	72	25	—	135

Die grösste Zahl der Zwillingsgeburten fällt also auf die Altersklasse von 31—40 Jahren für den Vater und 26—35 Jahren für die Mutter, somit auf eine Lebensperiode, in welcher sich die grösste Intensität der menschlichen Fortpflanzung äussert.

Im Mittel war der Vater 35,7, die Mutter 29,5 Jahre alt; nimmt man nun als mittleres Heirathsalter für den Vater 27, für die Mutter 23 Jahre und eine durchschnittliche Fruchtbarkeitsdauer von 12—13 Jahren an, wie dies aus den bezüglichen Berechnungen hervorgeht, so entspricht die Geburt der Zwillinge nahezu der Mitte der Fruchtbarkeitsperiode. Sie erfolgt selten als erste, noch seltener als letzte, sondern meist als dritte bis fünfte Geburt in der Ehe.[1])

II. Vererbung der Geminität.

Sowohl eine directe Vererbung von Zwilling zu Zwilling, als auch eine indirecte Fortpflanzung durch einzeln geborene Geschwister von Zwillingen findet statt, und es kann sogar eine Potenzirung dieser Vererbung eintreten. Diese ererbte Eigenschaft kommt nicht

[1]) *Goehlert.* Zur Statistik der Zwillinge. Oesterreichische Zeitschrift für Heilkunde. Nr. 52, 1868. — Referat darüber von Prof. *O. Spiegelberg* in *Virchow* und *Hirsch*, Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin. III. Jahrg., 1868, 2. Bd. Berlin 1869. Pag. 615.

nur in höherem Maasse den erzeugten Zwillingen, sondern überhaupt jedem in einer solchen Ehe erzeugten Kinde mehr oder weniger zu. Dennoch macht sie sich aus verschiedenen Gründen nicht so stark geltend, als man von vorneherein annehmen sollte. Einmal sterben Zwillinge grösstentheils in den Kinderjahren und erreichen nur selten das heirathsfähige Alter, und auch dann gehen sie nicht immer eine Ehe ein.

Goehlert tritt den Beweis für seine Behauptungen durch die Mittheilung einer Reihe concreter Fälle an. Vor allem zählt die Nachkommenschaft des im Jahre 1480 geborenen Philipp's von Hanau eine grosse Anzahl (20) von Zwillingspaaren. Nach *Goehlert*'s Angaben ist mein Diagramm 1 entworfen: Philipp von Hanau hatte Zwillinge und 2 Töchter, deren eine mit Philipp von Hessen verheirathet war. Aus dieser Ehe gingen Zwillinge und ein Sohn, Wilhelm IV. von Hessen, hervor. Die eine Zwillingstochter gebar ihrem Gemahl, Adolf von Holstein-Gottorp (geb. 1526) Zwillinge. Der eine davon, Johann Adolf, hatte wiederum Zwillinge, und einen Sohn, Friedrich III. von Holstein-Gottorp, der ausser Zwillingen eine mit Ludwig VI. von Hessen vermählte Tochter zeugte. Von Ludwig VI. stammen Zwillinge und eine mit Carl Ludwig von Baden verheirathete Urenkelin, deren Zwillingstochter ihrem Gatten, Max I. König von Bayern (geb. 1756) zweimal Zwillinge gebar. Hier liegt eine Potenzirung der Vererbung vor, indem von väterlicher wie von mütterlicher Seite Heredität für Geminität bestand; denn Max I. war der Urenkel Christian's II., der auch Zwillinge hatte. —

Der oben als Sohn Philipp's von Hessen aufgeführte Wilhelm IV. von Hessen zeugte ausser Zwillingen die Mutter Johann's von Nassau (Idstein), der mit einer Enkelin Albrecht Achilles' von Brandenburg vermählt war; von diesem letzteren stammen ausserdem Zwillinge. Auch hier potenzirte sich die Vererbung; denn Johann von Nassau (Idstein) zeugte zweimal Zwillinge und ausserdem eine Tochter, die ihrem Gemahle Christian Ludwig von Waldeck Zwillinge gebar.

Von Wilhelm IV. von Hessen stammte aber zudem als Urenkelin die Gattin Ferdinand Albert's von Braunschweig (Bevern), dessen Zwillingssohn Ernst wieder Vater von Zwillingen wurde.

Ausser der mit Philipp von Hessen vermählten Tochter hatte Philipp von Hanau, wie oben bemerkt wurde, noch eine andere, die Adolf III. von Nassau heirathete und diesem Zwillinge und einen

Sohn, Phillipp von Nassau, gebar. Von Philipp von Nassau stammen Zwillinge und eine Urenkelin, die mit Simon VII. von der Lippe die Ehe einging. Daraus stammen wieder Zwillinge und ein Enkel Namens Rudolf Ferdinand. Dieser zeugte auch Zwillinge, ebenso sein Sohn Friedrich Carl (geb. 1706).

Dieses Beispiel zeigt ausser der Potenzirung der Heredität mehrfacher Geburten, dass die Geminität durch Heirath von einer Familie auf andere übertragen wird; denn sie hat sich von der Familie Hanau im Verlaufe von 270 Jahren auf acht andere Regentenfamilien fortgepflanzt.

Durch 11 Generationen und mehr als 3 Jahrhunderte setzte sich die Vererbung der Geminität im französischen Königshause der Capetinger fort. Es haben nämlich Zwillinge gezeugt (vergl. Diagramm 2) Philipp II. August (geb. 1165, † 1223), dessen Sohn Ludwig VIII., und dessen Sohn Carl I. von Anjou (1220—1285). Die Enkelin des letzteren gebar ihrem Gatten Carl IV. (dem Schönen) von Valois Zwillinge, ihr Enkel Johann der Gute hatte Zwillinge, ebenso dessen Urenkel Carl VII. der Siegreiche (1403—1461), sowie Carl's VII. Enkel Carl VIII. (1470—1498). Ludwig XII. von Valois-Orléans, mit einer Enkelin Carl's VII. vermählt, zeugte ebenfalls Zwillinge.

Die Vererbung der Geminität erfolgt im allgemeinen von väterlicher wie mütterlicher Seite nahezu gleichmässig und nach dem absteigenden directen Verwandtschaftsgrade in einer fallenden Zahlenreihe (beiläufig wie 5 : 3 : 2 : 1), wie aus der folgenden Uebersicht hervorgeht:

Verwandtschaftsgrad			Vererbung		
			vom Vater	v. d. Mutter	Zusammen
			Zwillingspaare		
Zwillinge geboren als	I. Kinder	von Zwillingen	30	38	68 = 51,5 %
	II. Enkel		20	19	39 = 29,5 %
	III. Urenkel		12	13	25 = 19,0 %
Zusammen .			62	70	132 = 100,0 %

Von 192 Ehen mit Zwillingen war also bei 132 oder zwei Dritteln Erblichkeit vorhanden.

Die Art der Vererbung ergibt sich aus folgenden Zahlen:

Geminität als	von väterlicher Seite	von mütterlich. Seite	Zusammen
directe Vererbung	5	11	16 Zwillingspaare
indirecte „	57	55	112 „
dir. u. indir. „	—	—	4 „
Zusammen .	62	66	132 Zwillingspaare

Die indirecte Vererbung umfasst also nach diesen Zahlen aus den bereits (s. ob. Pag. 6) angegebenen Gründen bei weitem die meisten Fälle.

Directe und indirecte Vererbung fand bei den beiden mitgetheilten Fällen statt, in welchen die Potenzirung der Vererbung nachgewiesen wurde.

II. Zwillinge.

I. Sterblichkeit der Zwillinge.

Der zweite Theil der *Goehlert*'schen Arbeit handelt zunächst von der geringeren Lebensfähigkeit der Zwillinge, einer längst constatirten Thatsache, die aber noch nie durch umfassende Beobachtungen erhärtet wurde.

Von 410 Zwillingen haben nach *Goehlert* nur 151 (36,9 %) das 20. Lebensjahr überschritten; 16 (3,9 %) kamen todt zur Welt, 18 (4,4 %) starben bei der Geburt, 78 (19,0 %) im ersten Monat, 102 (24,9 %) bis zum Ende des ersten Jahres, 45 (10,9 %) vom 1.—20. Jahre.

Nur bei 52 der 151 über 20 Jahre alt gewordenen Zwillinge konnte das Todesjahr ermittelt werden; 23 erreichten ein Alter von 21—40 Jahren, 18 von 41—60 und 10 ein Alter von über 60 Jahren.

Von 11 Paaren sind beide Zwillinge zugleich todt und von 12 Paaren einer lebend und einer todt geboren worden.

Die Sterblichkeit der männlichen Zwillinge tritt intensiver auf, als jene der weiblichen; denn bis zum 20. Lebensjahre sind

von je 100 des gleichen Geschlechts 69,1 männliche und nur 56.6 weibliche gestorben und die mittlere Lebensdauer stellt sich für die ersteren auf 7,7 Jahre und für die letzteren auf 10, für Zwillinge überhaupt auf 8,7 Jahre.

II. Gleichzeitiges Absterben der Zwillinge.

Gleichzeitiger, d. h. mindestens innerhalb Jahresfrist eintretender Tod der Zwillinge wird nicht nur besonders häufig in der Kindheit, sondern auch oft noch im späteren Alter beobachtet. So fand *Goehlert*, dass von 259 Zwillingen 184 nach dieser Auffassung gleichzeitig starben: 10 (5 Paare) waren todtgeboren, 12 (6 Paare starben bei der Geburt, 64 bis zum ersten Monat, 80 vom 2. bis zum 12. Monat und 18 im Alter von 1—55 Jahren nahezu gleichzeitig.

Von den verzeichneten 205 Zwillingspaaren sind 92 (44,9 %) nahezu gleichzeitig aus dem Leben geschieden. Eine andere Statistik *Goehlert*'s[1]) ergab von 136 Zwillingspaaren 58 (42 %) gleichzeitige Sterbefälle.

Zur Erklärung dieses gleichzeitigen Todes weist der Verfasser auf die Thatsache hin, dass Zwillinge nicht selten eine gemeinsame Placenta besitzen und somit vielleicht gewissermaassen als nur ein Individuum aufzufassen sind.

III. Partielle Unfruchtbarkeit der Zwillinge.

Schon der Volksmund spricht Zwillingen eine geringere Fruchtbarkeit zu und die Erfahrung lehrt, dass Zwillinge auch weniger als andere eine Ehe eingehen.

Von den 410 wurden 151 über 20 Jahre alt; hiervon waren aber nur 98 verheirathet, die andern 53 (35 %) blieben ledig.

Goehlert führt aus seinem Material einige Beispiele für die verminderte Fruchtbarkeit der Zwillinge an, denen wir die folgenden entnehmen: Matthias Corvinus, König von Ungarn, zeugte in seiner Ehe mit der Zwillingstochter Georg's von Podiebrad keine Kinder, wohl aber einen illegitimen Sohn. Max Herzog in Bayern (geb. 1573) war mit der Zwillingstochter Carl's II. von Lothringen in 40jähriger kinderloser Ehe vermählt, zeugte aber in zweiter Ehe mit einer jungen Prinzessin noch 2 Kinder. An diese partielle

[1]) L. pag. 9 cit.

Unfruchtbarkeit der Zwillinge knüpften sich zuweilen weittragende historische Thatsachen an: das Aussterben der böhmischen Königsfamilie der Przemysliden (1306), der Reichsgrafen von Schaumburg (1604) und der Anfall der sardinischen Königskrone an die Seitenlinie Carignan (1831).

Während im Durchschnitt auf 100 Ehen 18—20 unfruchtbare kommen, steigt diese Zahl bei solchen, in welchen ein Theil der Eheleute oder beide Zwillinge sind, an 28—29. Die Gefahr der Unfruchtbarkeit ist namentlich dann vorhanden, wenn die Frau ein Zwillingskind ist.

Bei 54 Zwillingspaaren, wovon je ein Zwilling verheirathet war, zeigte sich 33 Mal Fruchtbarkeit, 8 Mal geringe Fruchtbarkeit (nur 1 Kind) und 13 Mal Unfruchtbarkeit; von dem andern Theile dieser 54 Zwillingspaare sind 38 im Alter unter 20 Jahren gestorben und 16 ledig geblieben. Von weiteren 44 verheiratheten Zwillingen waren 19 fruchtbar, 10 wenig fruchtbar (nur 1 Kind) und 15 unfruchtbar; es lebte also ein Drittel in kinderloser Ehe. Diese Zahl erhebt sich sogar auf 46,9 %, wenn man zu den unfruchtbaren Ehen noch jene rechnet, worin nur je ein Kind geboren wurde, das zumeist in den Kinderjahren wieder gestorben ist.

Geohlert macht schliesslich noch auf die nahe Uebereinstimmung zwischen den Procentzahlen des gleichzeitigen Todes (44,9 %) und der partiellen Unfruchtbarkeit (46,9 %) der Zwillinge aufmerksam, die vielleicht auf einen inneren physiologischen Zusammenhang dieser beiden Thatsachen hindeutet.

Das ist im wesentlichen der Inhalt der werthvollen Arbeit *Goehlert*'s. Auf den ersten Blick scheint es wahrscheinlich, dass die nämlichen Verhältnisse auch für die civile Bevölkerung gelten.

Doch treten hier bei weitem mehr und grössere Schwierigkeiten hindernd in den Weg, als bei fürstlichen Familien. Vor allem sind hier Stammtafeln selten, die in unserer Frage genaue Auskunft geben können. Oft erscheint da von Zwillingen der eine als einfache Geburt, weil der andere todt geboren oder früh gestorben ist; oder dieses Schicksal hat gar beide getroffen und der Vergessenheit überliefert. Dieser Umstand muss umso schwerer in's Gewicht fallen, als die Sterblichkeit der Zwillinge ja so überaus gross ist. Ihre Zahl erscheint daher auch in gut geführten Stammtafeln gewöhnlich noch als zu gering. Weitere Lücken werden dadurch bedingt, dass manche Zwillinge als Erwachsene kinderlos

sterben und desshalb in den Familienregistern nicht aufgeführt werden; dies ist gewiss um so öfter der Fall, als die Fruchtbarkeit der Zwillinge unter dem allgemeinen Durchschnitte steht. Und endlich enthält die überwiegende Mehrzahl bürgerlicher Stammregister nur diejenigen Familienzweige, welche den ursprünglichen Geschlechtsnamen weiterführen, d. h. nur die männliche Descendenz. Dadurch bleibt oft von vorneherein ein grosser Theil der Nachkommenschaft der Nachforschung verschlossen.

Trotzdem gelingt es zuweilen, durch glücklichen Zufall und genaue, aufmerksame Erkundigung, auch bei der bürgerlichen Bevölkerung in einer Reihe von Generationen eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Zwillingen ausfindig zu machen. Ich erlaube mir, im folgenden einige Fälle mehrfacher Geburten mitzutheilen.

1. Fall. S.-E., nach Aufzeichnungen des leider so früh verstorbenen Dr. med. *A. Baader* in Basel vom Jahre 1883. Siehe Diagramm 3.

Das Ehepaar S.-E. in O., aus dessen beidseitiger Ascendenz keine mehrfachen Geburten bekannt sind, zeugte Zwillinge männlichen Geschlechts. Beide heiratheten; der eine, S.-Gr., bekam 7 Kinder, nämlich: 1. einen Sohn, von dem 6 separate Kinder stammen; 2. und 3. zwei Zwillingstöchter, wovon eine im ersten Lebensjahre, die andere mit 20 Jahren im Wochenbett starb (das Kind ging bei der Geburt durch Craniotomie zu Grunde); 4.—6. Drillinge, wovon eine Tochter 1883 ca. 35 Jahre alt und noch ledig war; die beiden andern, ein Knabe und ein Mädchen, starben im ersten und zweiten Lebensjahre; 7. einen Knaben, der bald starb. Die Zwillinge (2 und 3) kamen im Januar, die Drillinge (4, 5 und 6) im December eines und desselben Jahres auf die Welt, die Mutter gebar also in einem Jahre 5 Kinder!

Die Schwester dieser Mutter, eine Frau J.-Gr. in W., schenkte in 3 Geburten 4 Knaben das Leben; zuerst Zwillingen, die beide am Leben blieben, und dann zwei einzelnen Knaben. In der Familie ihres Mannes J. sind keine andern Fälle mehrfacher Geburten bekannt, ebensowenig in der übrigen Familie Gr.

Der andere Zwillingssohn der Eheleute S.-E. in O., Namens S.-G., zeugte 6 Kinder, die sämmtlich einzeln zur Welt kamen. Das erste, ein Sohn, hatte 2 separirte Kinder, einen Sohn und eine Tochter; das zweite Kind ebenso; vom dritten stammen 2 Zwillings-

söhne und zwei einzelne Töchter. Das vierte Kind, eine Tochter, gebar 2 separirte Knaben, und die beiden letzten Kinder (2 Töchter) waren im Jahre 1883 noch unverheirathet.

In der Descendenz des S.-E. fielen demnach auf 27 Geburten überhaupt vier mehrfache, worunter eine Drillingsgeburt; eine auffallend hohe Zahl, wenn man bedenkt, dass nach *G. Veit* erst auf 89, nach *Goehlert* (s. ob. Pag. 4) auf 80 Geburten eine Zwillingsgeburt kommt. *G. Veit*[1]) findet eine Drillingsgeburt unter 7910, eine Vierlingsgeburt unter 371,126 Geburten. *Oesterlen*[2]) berechnet das Verhältniss der Mehrgeburten zu sämmtlichen Geburten auf 1 : 85, das der Zwillingsgeburten auf 1 : 91; seine Statistik fusst auf 19,698,322 Geburten in Belgien, Dänemark (mit Island), Norwegen, dem cisleithanischen Oesterreich, Preussen, Sachsen, Schweden und Württemberg.

Das Missverhältniss zwischen diesen allgemein giltigen Zahlen und den aus unserem Falle resultirenden, wo 4 mehrfache auf 27 Geburten oder also eine mehrfache auf 7 kommen, ist so bedeutend, dass hier das blosse Spiel des Zufalls ausgeschlossen scheint. Es wird noch erhöht, wenn man die Seitenlinie J.-Gr. mit ihrer Zwillingsgeburt auch in Rücksicht zieht.

Die Geminität tritt hier so stark auf, dass man zu der Vermuthung kommt, auch auf mütterlicher Seite in der Familie S.-Gr., wo nur auf väterlicher mehrfache Geburten bekannt sind, spiele Erblichkeit mit hinein und es handle sich also um eine Potenzirung vererbter Geminität. Auf diese Annahme wird man geführt durch die Schwester J.-Gr., die Zwillinge gebar. Die Potenzirung hätte danach in der Art stattgefunden, dass in der Ehe S.-Gr. auf 4 Geburten eine Zwillings- und eine Drillingsgeburt traf. Dieser zweimalige Excess der Fruchtbarkeit, wenn wir diesen Ausdruck gebrauchen dürfen, fiel noch dazu in das gleiche Jahr und zwar in die Mitte zwischen den sämmtlichen Geburten in der Ehe, ein Verhältniss, worauf schon *Goehlert* aufmerksam machte (s. oben pag. 5). Von keinem dieser 5 durch mehrfache Geburt zur Welt gekommenen Kinder stammt aber eine lebensfähige Descendenz: 3 (1 Zwilling, 2 Drillinge) sind ganz jung gestorben, eine Zwillingstochter ist der Geburt eines craniotomirten Kindes erlegen und eine

[1]) Vgl. *Max Runge.* Lehrbuch der Geburtshilfe. Berlin 1891.

[2]) *Oesterlen.* Handbuch der medicinischen Statistik. Tübingen 1865. Pag. 91—94.

Drillingstochter ledig geblieben. Es ist doppelt bemerkenswerth, dass hier in einer Familie Drillinge neben Zwillingen vorkamen, da ja Drillinge so selten sind.

In der Familie S.-G. endlich hat sich die Geminität atavistisch, mit Ueberspringen einer Generation, vererbt.

Den **2. Fall** verdanke ich den Aufzeichnungen von Herrn Privatdocenten Dr. med. *Rud. Dick* in Bern. Siehe Diagramm 4.

Eine Frau D.-K. gebar in 4 Geburten 6 Kinder, und zwar zunächst Zwillinge die sogleich starben. Diesen folgte wiederum ein Zwillingspaar: ein Mädchen, das im Alter von 17 Jahren an Phthise starb, und ein blödsinniger Knabe, der 30 Jahre alt wurde. Das 3. Kind war ein Sohn, der 1883 noch ledig war, und das 4. eine nachmalige Frau P.-D.. Diese machte unter 6 Geburten eine Zwillingsgeburt durch. Beide Zwillinge waren weiblichen Geschlechts; die zweite ist im Alter von 25 Jahren an Phthisis pulmonum gestorben, die erste litt schon damals auch an verdächtigem Lungenkatarrh und ist 5 Jahre später ebenfalls phthisisch gestorben. Ihr erstes Kind erlag 14 Monate alt einer durch die Section bestätigten Meningitis tuberculosa. Im Jahre 1888 lebten noch 3 von ihren Kindern und waren gesund.

Zu erwähnen bleibt noch, dass das Vorkommen von Zwillingen sich nicht über die Ehe D.-K. hinauf verfolgen liess.

In diesem Falle haben wir also eine indirecte Vererbung vor uns, indem die jüngste, einzeln geborene Schwester der beiden erstgenannten Zwillingspaare wiederum Mutter von Zwillingen wurde. Jene beiden Zwillingspaare selbst hinterliessen aber keine Nachkommen, sie kamen nicht einmal zur Verheirathung, denn drei starben zu jung und der vierte war blödsinnig. Mag dieser geistige Defect vielleicht ein blosses Spiel des Zufalls oder auf andere Ursachen zurückzuführen gewesen sein, so erinnert er uns doch an das verhältnissmässig häufige Vorkommen einer geringen geistigen Begabung bei Zwillingen, die eben nicht nur in körperlicher, sondern auch in geistiger Beziehung eine herabgesetzte, gleichsam in zwei getheilte Lebenskraft mit auf den Weg erhalten. Namentlich ist es gewiss ausserordentlich selten, dass Zwillinge genial sind.

In diesem Falle wurden aber nicht nur mehrfache Geburten, sondern auch tuberculöse Erkrankungen, hauptsächlich die Phthisis

pulmonum, zum Theil indirect, zum Theil direct vererbt. Denn eine Zwillingstocher der Eheleute D.-K., beide Zwillingstöchter der Frau P.-D. und das älteste Kind der einen Zwillingstochter sind der Tuberculose erlegen. Ein ganz besonderes Interesse gebührt aber der gleichzeitigen Erkrankung dieser beiden Zwillingsschwestern an Lungenphthise. Sie muss umsomehr auffallen, da sie sich nicht in der frühen Kindheit zeigte, sondern zu einer Zeit, wo die äusseren Verhältnisse sich für beide schon verschieden gestaltet hatten und beide sozusagen ihre eigenen Wege gingen.

Auf ähnliche Vorkommnisse hat übrigens schon *E. Wagner*[1]) aufmerksam gemacht in seiner Arbeit: „Ueber die Abhängigkeit des Verlaufes des Abdominaltyphus von der Individualität des Kranken." Er fand in Fällen, wo Blutsverwandte zu ungefähr gleicher Zeit an Typhus erkrankten, den Verlauf im Allgemeinen so gleichartig, dass er zu der Annahme genöthigt wurde, dass einerseits die Menge des aufgenommenen Giftes, andererseits die Constitution oder Individualität nahezu gleich waren. Dies galt von der Zeit des Krankheitsanfanges, von den Initialsymptomen, ferner von der Dauer der ganzen Krankheit sowie von den einzelnen hauptsächlichsten Symptomen, namentlich der Temperatur, zum grossen Theil auch vom Pulse und den Abdominalerscheinungen. In manchen Fällen erstreckte sich die Gleichheit auch auf Abnormitäten im Verlaufe und auf den Sectionsbefund. Er erwähnt[2]) namentlich zwei Schwestern, bei denen er einen äusserst schweren Verlauf mit einer fast vollkommenen Gleichheit der Temperatur, des Pulses, sowie aller übrigen Erscheinungen beobachtete. — Gleichzeitige Typhusfälle bei Hausgenossen, die nicht zur gleichen Familie gehörten, boten meistens ein ganz verschiedenes Bild dar.[3])

A priori war schon zu erwarten, dass solche Analogieen im Krankheitsverlaufe bei Zwillingen noch in höherem Grade zur Geltung kämen; sind sie doch nicht nur, wie einzeln geborene Geschwister, im allgemeinen denselben hereditären, socialen und hygienischen Einflüssen unterworfen, sondern gewissermaassen als eine einzige, wenn auch getheilte Person anzusehen.

---

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Band 32. Leipzig 1883. Pag. 285—302.

[2]) L. c. pag. 287.

[3]) L. c. pag. 298.

Hensen unterscheidet in seiner Physiologie der Zeugung[1]) ähnliche und unähnliche Zwillingspaare. Die ähnlichen sind nach ihm stets gleichen Geschlechts und ihre Gleichheit geht, abgesehen von leichten quantitativen Unterschieden ausserordentlich weit. *Ahlfeld*[2]) hat eine Reihe solcher Fälle zusammengestellt, wo sogar die Tage einer Erkrankung, der Besserung oder der des Todes gleich waren. Um so mehr dürfen wir dies bei Doppelmissbildungen erwarten. *Virchow*[3]) fand denn auch bei den Siamesischen Zwillingen sogar im Gedankengang eine merkwürdige Gleichheit.

3. Fall, ebenfalls nach gütigen Angaben von Herrn Privatdocenten Dr. *R. Dick* in Bern. Siehe Diagramm 5.

Zwei Schwestern, Frau B.-M. und Frau W.-M., die selbst keine Zwillinge waren, haben beide ein Mal Zwillinge geboren und zwar je einen Knaben und ein Mädchen; die Zwillingstochter der Frau W.-M. hat einen Zwillingsabortus durchgemacht.

Hier haben wir es zunächst wie im ersten Falle mit directer Vererbung zu thun, indem die Zwillingstochter der Frau W.-M. Zwillingsfrüchte abortirte. Aber darin, dass zwei einzeln geborene Schwestern, aus deren Ascendenz keine mehrfachen Geburten bekannt sind, beide mit Zwillingen niederkamen, zeigt sich auch eine collaterale Vererbung, die wir wohl als mangelhaft erwiesene Erblichkeit ansehen dürfen. Von collateraler Vererbung reden wir, wenn Geschwister dieselbe Abnormität zeigen, ohne dass bei Eltern oder Voreltern ein aetiologisches Moment nachweisbar ist.[4])

Der Zwillingsabort endlich legt vielleicht Zeugniss ab von der herabgesetzten Vitalität der Zwillinge, die hier die Früchte nicht einmal lebend zur Welt kommen liess.

4. Fall. Beobachtung von † Dr. med. *A. Baader* vom Jahre 1883. Siehe Diagramm 6.

Eine Frau A. in Hügelheim (Baden) gebar in 4 Geburten 5 Kinder, worunter ein weibliches Zwillingspaar, das keine Nach-

---

[1]) *Hermann*'s Handbuch der Physiologie. 6. Band, 2. Theil. Leipzig 1881. Pag. 201.

[2]) *Fr. Ahlfeld.* Archiv für Gynäkologie. VII. Band. 1875. Pag. 210, und namentlich IX. Band. 1877. Pag. 196.

[3]) Berliner klinische Wochenschrift. 1870. No. 13 und 14.

[4]) Vgl. *Bollinger.* Ueber Vererbung von Krankheiten. Stuttgart 1882. Pag. 7. (Theil der Festschrift für Prof. *Bischoff* in München.)

kommenschaft hinterliess. Von der ältesten Tochter stammen 5 einzeln geborene Kinder, von einer andern (Frau St.-A.), die 1857 geboren wurde, 3 Kinder, nämlich ein im December 1881 geborenes Mädchen und 2 am 3. Februar 1883 geborene männliche Zwillinge. Das fünfte Kind der Frau A., ein Sohn, ist unverheirathet geblieben. Die einzige Schwester der Frau A. hat Kinder, aber keine Zwillinge. In den Familien der Väter kamen nie mehrfache Geburten vor, soviel bekannt ist.

Die Heredität liess sich in diesem Stamme durch 2 Generationen verfolgen und zwar indirect: Frau St.-A., die Schwester von Zwillingen, wurde selbst von solchen entbunden. Diejenigen der ersten Generation waren weiblichen, die der zweiten männlichen Geschlechts. Bei der verheiratheten Schwester der St.-A. zeigte sich bei 5 Kindern keine Heredität, und der Bruder hat keine Nachkommen. Auch traten bei der Schwester der A. keine mehrfachen Geburten ein.

Die beiden Zwillinge der St.-A. sind wenigstens einen Monat am Leben geblieben; das Schicksal derjenigen der ersten Generation ist leider unbekannt.

5. Fall. Schlienger-Reimann in Wegenstetten (Aargau). Eigene Beobachtung vom Jahre 1893. Siehe Diagramm 7.

Es handelt sich um eine Familie, die in 4 Generationen 6 Zwillingsgeburten aufweist. Die erste dieser Generationen stammt von einer Mutter, die aus einer andern Gegend zugewandert war, weshalb sich die Erblichkeit nicht weiter hinauf verfolgen liess. Diese Fremde heirathete einen Hasler und gebar ihm als Erstgeburt Zwillinge von unbekanntem Geschlecht, und ferner eine Tochter Katharina Hasler. Letztere ging 2 Ehen ein; aus der ersten, mit Joseph Schreiber, stammen zunächst wieder Zwillinge und dann 2 einzeln geborene Kinder; bei keinem der vier liess sich das Geschlecht oder allfällige Nachkommenschaft eruiren. Aus der zweiten Ehe der K. H., mit Joseph Waldmeyer, gingen 5 Kinder hervor, wovon die beiden ersten wieder Zwillinge waren von unbekanntem Geschlecht. Eines der übrigen Kinder, eine Josepha Waldmeyer, schenkte ihrem Gatten Joseph Reimann 7 Kinder; die beiden ersten waren Zwillinge getrennten Geschlechtes und starben ganz jung. Eine Tochter der Josepha Reimann-Waldmeyer, Namens Katharina Reimann, gebar in der Ehe mit Friedrich

Schlienger 9 Kinder, wovon die beiden ersten, ein Knabe und ein Mädchen, Zwillinge waren und beide nur 14 Wochen alt wurden. Eine andere Tochter der Josepha Reimann-Waldmeyer, Namens Rosine Reimann, heirathete einen Rippstein und kam in 2 Geburten mit 3 Kindern nieder. Die beiden ersten waren wiederum Zwillinge verschiedenen Geschlechts und sind jetzt (1893) 9 Jahre alt.

Zu erwähnen bleibt noch, dass der oben aufgeführte Friedrich Schlienger-Reimann auch sonst mit der Waldmeyer'schen Familie verwandt ist, und dass in seiner eigener Ascendenz keine mehrfachen Geburten bekannt sind.

Hier haben wir es mit einem exquisiten Falle von indirecter Vererbung zu thun, denn die Zwillinge stammten nie unmittelbar von andern Zwillingen ab, und gleichwohl pflanzte sich die Abnormität durch 4 Generationen fort, ja sie trat in der zweiten und vierten sogar doppelt auf, indem einerseits die Mutter der zweiten Generation in jeder ihrer beiden Ehen Zwillinge zur Welt brachte, und andrerseits die vierte zwei von zwei Schwestern geborene Zwillingspaare aufweist.

Das Schicksal der drei ersten Paare ist leider unbekannt; jedenfalls scheinen sie nicht zur Vererbung der Geminität beigetragen zu haben. Von den drei späteren wissen wir, dass nur eines das Alter von 9 Jahren erreicht hat, während die beiden andern in frühester Kindheit und zwar ein Paar gleichzeitig gestorben sind.

Schliesslich bleibt mir noch hervorzuheben, dass in dieser Familie sämmtliche Zwillingsgeburten Erstgeburten waren, wodurch die von *Goehlert* (s. ob. Pag. 5) aufgestellte Regel, wofür wir im ersten Falle (s. ob. Pag. 12) eine Bestätigung gefunden haben, eine Ausnahme erfährt.

6. Fall. Gehri-von Büren in Münchenbuchsee (Bern). Eigene Beobachtung vom Jahre 1891. Siehe Diagramm 8.

Am 26. September 1880 wurden der Familie Gehri-von Büren in Oberlindach bei Münchenbuchsee Vierlinge geboren, 2 Knaben und 2 Mädchen. Sie standen im 7. Monat ihrer Entwicklung und kamen je eine halbe Stunde nach einander zur Welt. Die Reihenfolge ihres Erscheinens war auch jene ihrer körperlichen Entwicklung und Grösse; ein Verhältniss, das sich bis zu dem Tage, da ich sie besuchte (19. September 1891), gleich geblieben war. Zu-

erst kam ein Knabe, dann das grössere Mädchen, das kleinere Mädchen und zuletzt der kleinere Knabe. Dieser wurde asphyktisch geboren, konnte aber durch Einleitung der künstlichen Athmung am Leben erhalten werden. Er allein ist körperlich und auch geistig etwas zurückgeblieben; sein Vater ist aber geneigt, dies dem Umstande zuzuschreiben, dass er bald nach der Geburt beim Wägen fallen gelassen wurde. Die drei andern waren jedoch in körperlicher und geistiger Hinsicht, soweit ich es in der verhältnissmässig kurzen Zeit beurtheilen konnte und wie mir die Eltern versicherten, normal und ihrem Alter entsprechend entwickelt.

Die Mutter, eine kräftig gewachsene Frau, zählte bei der Vierlingsgeburt 38 Jahre; sie sei damals nach zweiwöchigem Puerperium wieder völlig hergestellt gewesen. Sie gebar nachher noch 3 Kinder einzeln. 1891 war sie 49 Jahre alt und sah sehr gesund und rüstig aus. Sie war zweimal verheirathet; in erster Ehe mit einem Hrn. König, dem sie 3 einzelne Kinder gebar, darunter einen Sohn, der ein überaus kräftiger Mann sei, und eine Tochter, die Mutter von Zwillingen wurde.

Ausserdem kam in der Verwandtschaft der Frau Gehri-von Büren ein weiterer Fall von Geminität vor, indem von einer entfernten Cousine, einer Frau Friedrich-von Büren ebenfalls Zwillinge abstammen.

Aber auch in der Familie Gehri kam eine andere mehrfache Geburt vor, denn die Mutter des Hrn. Gehri-von Büren kam als Zwillingskind zur Welt.

Dieser Fall lehrt uns in Verbindung mit dem ersten zunächst, dass die Gesetze der Vererbung, die *Goehlert* nur bei Zwillingen constatiren konnte, auch für drei- und vierfache Geburten gelten. Auf einem und demselben Stammbaum finden wir hier Vierlinge neben Zwillingen.

In ausserordentlich anschaulicher und überzeugender Weise tritt aber in diesem Falle vor allem auch die interessante Thatsache der Potenzirung der Vererbung hervor. In der Familie Gehri-von Büren besteht auf beiden Seiten Heredität für mehrfache Geburten, nämlich auf väterlicher Seite atavistische, auf mütterlicher familiäre resp. collaterale. Auf beiden Seiten kamen aber nur Zwillinge vor; gewissermaassen durch Summation der hereditären Einflüsse fand nun eine Verdoppelung der Geminität in Form einer Vierlingsgeburt statt.

Die Regel, dass mehrfache Geburten annähernd der Mitte und Höhe der Fruchtbarkeitsperiode der Eltern entsprechen, trifft hier wenigstens für die Mutter Gehri-von Büren zu; die Vierlinge halten genau die Mitte in der Reihenfolge ihrer 10 Kinder ein, indem ihnen 3 Einzelgeburten in erster Ehe vorausgingen und 3 in zweiter Ehe nachfolgten. Immerhin hatte die Frau das von *Goehlert* berechnete mittlere Alter bei Zwillingsgeburten schon um 8—9 Jahre überschritten. Ausser dem hereditären Moment wirkte bei ihr vielleicht auch ihre allgemeine kräftige Familienanlage, die besonders deutlich auch in ihrem ersten Sohne zum Ausdruck gelangte, zur gleichzeitigen Production von vier Früchten mit.

Auffallend ist endlich, dass die Vierlinge alle wenigstens bis zum 11. Jahre am Leben blieben, noch viel auffallender aber, dass sie mit Ausnahme eines einzigen keinerlei geistige oder leibliche Defecte zeigten. Auch die drei blieben sich indess nicht alle gleich, sondern die vier trennten sich in zwei von einander verschiedene, unter sich ähnliche Paare von je einem Knaben und Mädchen.

7. Fall. Henni in Mont sur Lausanne. Eigene Beobachtung vom 28. November 1892. Siehe Diagramm 9; die Reihenfolge der 4. bis 7. Geburt ist unsicher.

In diesem Falle, der vier mehrfache Geburten umfasst, liessen sich aus früheren Generationen keine deutlichen hereditären Momente ableiten. Eduard Henni, Bruder von 11 Geschwistern, über die nichts näheres bekannt ist, heirathete zweimal. In erster Ehe zeugte er 2 separate Kinder. Aus der Ehe mit seiner zweiten Frau, die noch 6 Geschwister hatte, gingen weitere 13 Kinder hervor, sodass er es also im Ganzen auf 15 Kinder brachte. Das Geschlecht derselben ist mir unbekannt. Die 13 Kinder der zweiten Ehe vertheilen sich auf bloss 8 Geburten. Die Erstgeburt waren Zwillinge; ihnen folgten 4 Einzel- und 2 Zwillingsgeburten in einer Reihenfolge, die sich nicht mehr genau eruiren liess. Den Schluss bildete eine Drillingsgeburt am 15. Juni 1892, wovon 2 Kinder bald starben und nur ein Kind am Leben blieb; alle andern Kinder aus zweiter Ehe und die beiden aus erster lebten Ende 1892 noch.

Die Frau Henni, die Mutter der 13 Kinder, habe von jeher eine schwächliche Constitution gehabt. Bei der Verheirathung war sie 25 Jahre alt; im Zeitraume von 8 Jahren machte sie alljährlich

eine Geburt durch. Die letzte sei leicht von Statten gegangen; zwischen dem Heraustreten des ersten und zweiten Kindes verfloss eine halbe Stunde, das dritte folgte dem zweiten sofort nach. Die Drillinge waren alle klein und besassen angeblich nur eine gemeinsame Placenta. Die Mutter wurde ca. 14 Tage nach der Geburt schwer krank und starb im Zusammenhang damit am 16. Juli 1892 an Anaemie, im Alter von ungefähr 33 Jahren. Die Mitte ihrer Fruchtbarkeitsperiode fiel also genau mit dem von *Goehlert* (s. ob. Pag. 5) berechneten durchschnittlichen Alter, $29^1/_2$ Jahre, zusammen.

In diesem Falle fehlt nach den Angaben eines Bruders und einer Schwägerin von Ed. Henni in der Ascendenz eine Disposition zu mehrfachen Geburten; nur darin ist vielleicht noch ein hereditäres Moment für die excessive Fruchtbarkeit der Ehe zu sehen, dass der Vater einer ausserordentlich kinderreichen Familie angehörte; die Geschwisterzahl der Mutter erhob sich nur wenig über das Mittelmaass. Im übrigen sind wir hier, wenn die Angaben richtig und vollständig sind, auf die Annahme einer collateralen Vererbung angewiesen; in der That wüssten wir ohne eine solche keine Lösung des Räthsels, wie plötzlich in einer Familie auf 8 Geburten 4 doppelte und dreifache treffen.

Ueber die herabgesetzte Vitalität der Zwillinge gestattet dieser Fall zur Stunde wohl noch kein Urtheil; ist doch das älteste Paar, da ich dies schreibe, erst achtjährig; immerhin sind ihr schon zwei von den Drillingen zum Opfer gefallen.

Der Fall bildet insofern einen gewissen Gegensatz zum vorhergehenden, als in jenem die Mutter der Vierlinge sich einer überaus kräftigen Natur erfreute, während hier die Mutter eine ausgesprochen schwächliche Person war.

8. Fall. Zwillinge in der Familie Bunsen[1]). Siehe Diagramm 10.

Heinrich Christian Bunsen, geboren 1743, zeugte in seiner im Jahre 1771 geschlossenen ersten Ehe mit Susanna Katharina Hoffmann 4 Kinder. Die beiden ältesten wurden einzeln geboren

---

[1]) *Friedr. Nippold.* Christian Carl Josias Freiherr v. Bunsen. 1. Band. Leipzig 1868. Pag. 3.

Augustus J. C. Hare. Freifrau v. Bunsen. Deutsch von Hans Tharau. 2. Aufl. Gotha 1883.

und waren Mädchen, das dritte und vierte waren Zwillinge, die ihrer Mutter das Leben kosteten und ihr rasch im Tode nachfolgten. Im Jahre 1789 verheirathete sich Bunsen zum zweiten Male, mit Johannette Eleonore Brocken; der aus dieser Ehe im Jahre 1791 geborene Christian Carl Josias, der nachmalige Freiherr von Bunsen, heirathete eine Frances Waddington und wurde Vater von 11 Kindern, die sich in *Hare*'s oben citirtem Buche mit Namen verzeichnet finden (Pag. 50, 58, 73, 95, 108, 142, 152, 167, 212 und 254). Das erste Kind, Heinrich, kam am 1. April 1818 zur Welt, das zweite, ebenfalls ein Sohn, am 13. August 1819 und das dritte, eine Tochter, am 22. Juli 1820, also vor Ablauf eines weiteren Jahres. Ihr folgten 3 Söhne und 3 Töchter und am 3. Januar 1832 die Zwillinge Theodor und Theodora.

In dieser Familie war also die Geminität im Mannesstamme erblich und zwar indirect, indem Chr. C. J. von Bunsen, der Stiefbruder von Zwillingen, wiederum Vater von solchen wurde. Die Geburt seiner Zwillingsgeschwister entsprach hier ungefähr der Mitte der Fruchtbarkeitsperiode seines Vaters, während sie diejenige seiner Stiefmutter abschloss. Seine eigenen Zwillinge sind die letzten unter seinen und seiner Gattin Kindern und nehmen also gegenüber der mehrfach erwähnten von *Goehlert* aufgestellten Regel eine Ausnahmsstellung ein.

9. Fall. Familie B. in Basel. Eigene Beobachtung. Siehe Diagramm 11.

Auf 252 nachgewiesene Nachkommen eines J. B. fallen 5 Zwillings- und eine Drillingsgeburt, die alle der 4.—6. Generation angehören. Vom einen Sohne des J. B., D. B., stammen 4 Zwillings- und das Drillingspaar, von einem andern Sohne, N. B., nur ein Zwillingspaar. Directe Vererbung zeigte sich nirgends; bis jetzt ist erst eines der durch mehrfache Geburt zur Welt gekommenen Kinder verheirathet; seine beiden Kinder sind separat geboren. Von den 10 Zwillingen sind 6 ganz jung gestorben, ebenso 2 von den 3 Drillingen; 1 Zwillingspaar ist gegenwärtig erst 3 Jahre alt.

Bei einer so zahlreichen und weitverzweigten Nachkommenschaft, welche ausser der Generation des Stammvaters 5 Generationen umfasst, machten sich die oben (Pag. 10—11) erwähnten Schwierigkeiten in hohem Maasse geltend.

In dieser Familie fallen also auf 245 Geburten 6 mehrfache, oder auf 41 Geburten eine mehrfache, während im allgemeinen Durchschnitt, wie wir oben sahen, auf ca. 80—90 Geburten eine mehrfache kommt. Die Geminität ist hier also reichlich doppelt so häufig wie sonst.

Endlich bleibt noch hervorzuheben, dass wir hier wieder im gleichen Stamme neben Zwillingen auch Drillingen begegnen.

10. Fall. Johann Georg *Du Vernois* schreibt unter dem Titel: „Monstrum Petropolitanum[1]): „Vetus traditio est, edi monstra saepius a mulieribus, quibus alias conceptuum numerus familiaris est; cuius certe . . . in hac Urbe Imperiali vivum exemplar nobis oblatum est, in persona mulieris Russicae, quae duorum simul foetuum partum aliquoties experta, tandem non sine foecunditatis fastidio vice geminae prolis, foetum enixa est bicephalo-monocorporeum.“

Diesem Falle kommt deshalb ein ungemeines Interesse zu, weil hier neben mehreren Zwillingsgeburten auf ein Mal eine Doppelmissgeburt wenigstens collateral vererbt auftritt; beide Phaenomene stellen sich dadurch gewissermaassen auf eine Linie und unter ähnliche Gesetze. Ein Beweis, wie eng sich diese an sich so seltenen und unzweifelhaft pathologischen Doppelbildungen an das Gebiet der physiologischen Zwillinge anreihen.

Der **11. Fall** wird von *Meckel* im ersten Bande seines Handbuches der pathologischen Anatomie[2]) auf Seite 20 mitgetheilt: *Narf*[3]) entband eine Frau von einer Doppelmissgeburt, deren Grossmutter von mütterlicher Seite eine ähnliche geboren hatte.

Hier handelte es sich demnach um eine reine atavistische Vererbung von Doppelmissgeburten; „normale“ Zwillingsgeburten spielten da gar nicht mehr mit hinein. Es fällt im höchsten Grade auf, dass Doppelmissgeburten, die wohl noch ungleich viel seltener als Vierlingsgeburten vorkommen, sich hier in drei Generationen einer Familie zweimal vorfanden.

Im Anschluss an die mitgetheilten Fälle möchte ich noch an einen erinnern, den † Dr. med. *C. Vögtli* im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, Jahrgang XI, 1881. Pag. 471 veröffentlicht hat:

---

[1]) Commentarii Academiae scientiarum imperialis Petropolitanae. Tomus III. Petersburg 1732. Pag. 188.

[2]) Leipzig 1812.

[3]) *Osiander's* Neue Denkwürdigkeiten. 1. Bd. S. 9.

Eine Mutter hat 7 Mal geboren; die dritte Niederkunft war eine Zwillingsgeburt. Von ihren 5 verheiratheten Töchtern hatten 1881 3 bereits 4 Zwillingsgeburten durchgemacht; eine von den dreien war selbst ein Zwillingskind gewesen. In diesem Falle handelte es sich somit um eine Combination von directer und indirecter Vererbung.

Es erübrigt mir noch zu bemerken, dass die obigen Fälle 1—7 und 9 alle in den letzten 10 Jahren gesammelt wurden und den Cantonen Aargau, Baselland, Baselstadt, Bern und Waadt, sowie dem Grossherzogthum Baden angehören.

Werfen wir nun einen kurzen Rückblick auf die dargelegten Beobachtungen, so zeigt sich, dass die Resultate der *Goehlert*'schen Forschungen in fürstlichen Häusern im allgemeinen auch für die bürgerliche Bevölkerung nachgewiesen werden können. Diese Bestätigung gilt auch im besonderen und einzelnen. Zwillinge liessen sich z. B. im 5. Falle durch 4 Generationen als vererbt nachweisen. Durch die Summation hereditärer Einflüsse kann wahrscheinlich die Geminität nicht nur der Frequenz, sondern auch dem Grade nach eine Steigerung erfahren, was wir im 1. und 6. Falle angedeutet haben. Auch die verminderte Lebensfähigkeit und den gleichzeitigen Tod (z. B. die beiden Zwillinge von F. S.-R. im 5. Falle, pag. 17) konnten wir constatiren, ausserdem fanden wir im 2. Falle noch eine gleichzeitige und gleichartige Erkrankung im reifen Alter. Die Angabe *Goehlert*'s, dass die Entstehung von Zwillingen zeitlich der Mitte der Fortpflanzungsperiode der Eltern entspreche, erfuhr in 2 Fällen (1 und 6) eine Bestätigung, in 2 anderen (5 und 7) aber eine Ausnahme.

Neu ist gegenüber der *Goehlert*'schen Arbeit das zum grossen Theil ebenfalls durch Heredität zu erklärende Vorkommen von Drillingen und Vierlingen in den gleichen Familien, wo Zwillinge vererbt auftreten. Neu ist ferner der Nachweis des erblichen Momentes in einer Anzahl von Doppelmissgeburten.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. *M. Roth* für seine wohlwollende Anregung und vielseitige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zeichenerklärung

zu den

Diagrammen.

männlich

weiblich

unbekannten Geschlechts

Zwillinge (1. unbekannt. Geschl., 2. weibl.)

Drillinge (1. männl., 2. u. 3. weibl.)

Vierlinge (1. u. 4. männl., 2. u. 3. weibl.)

ledige Person

kinderlose Person (Diagr. 11)

todtgeborenes oder früh gestorbenes Kind

tuberculös gestorbene Person (Diagr. 4)

Ehepaar.

1. u. 2. Ehe.

Siehe S. 6.

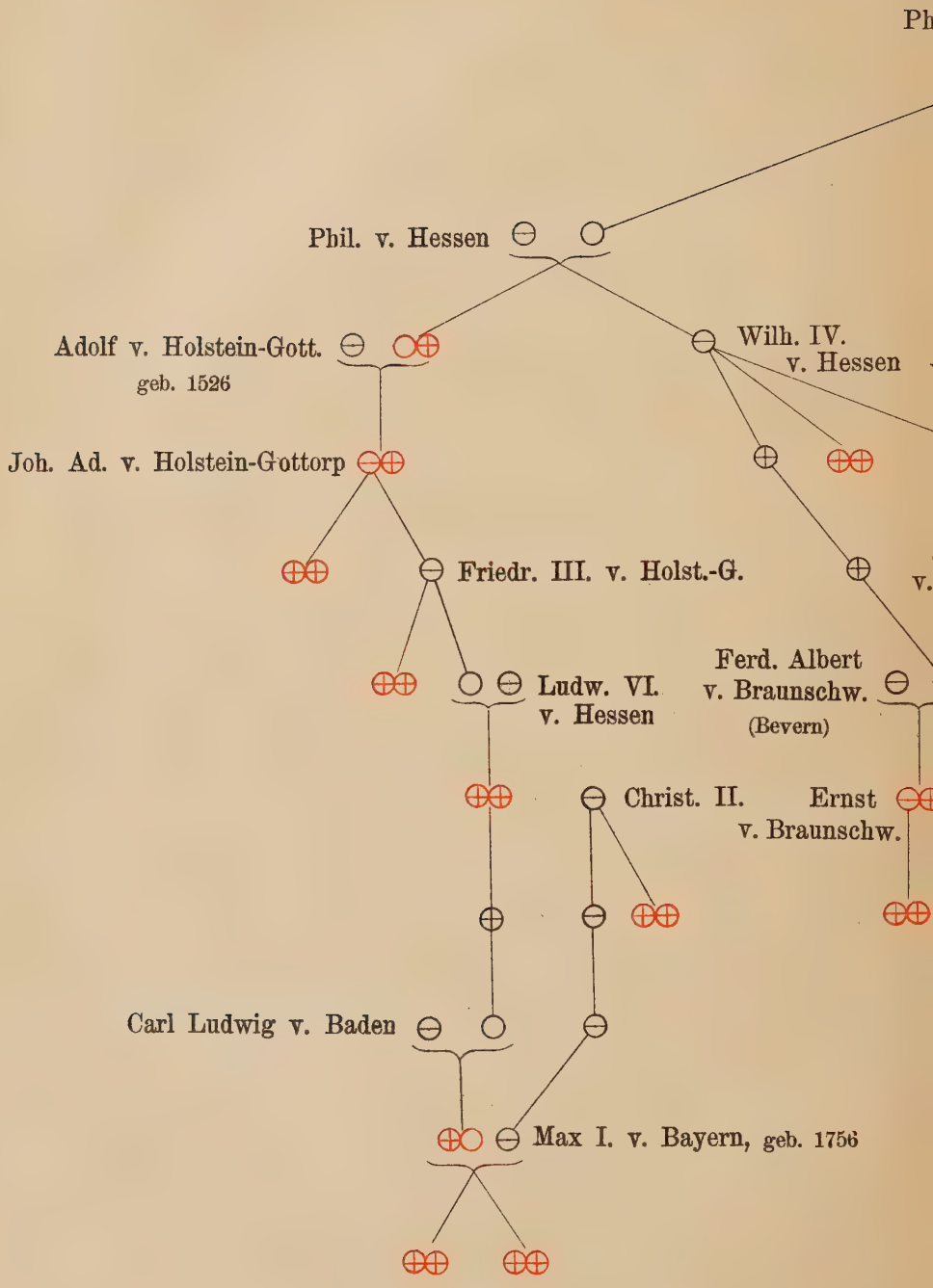
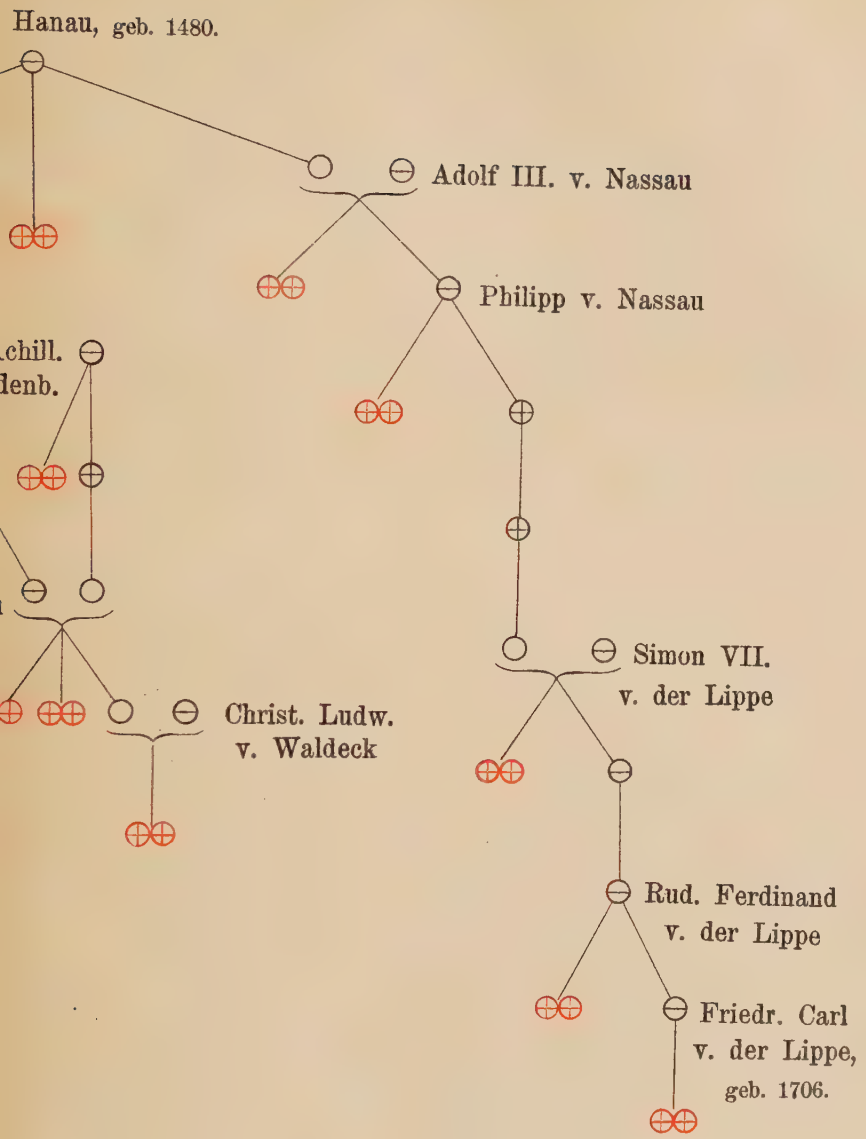
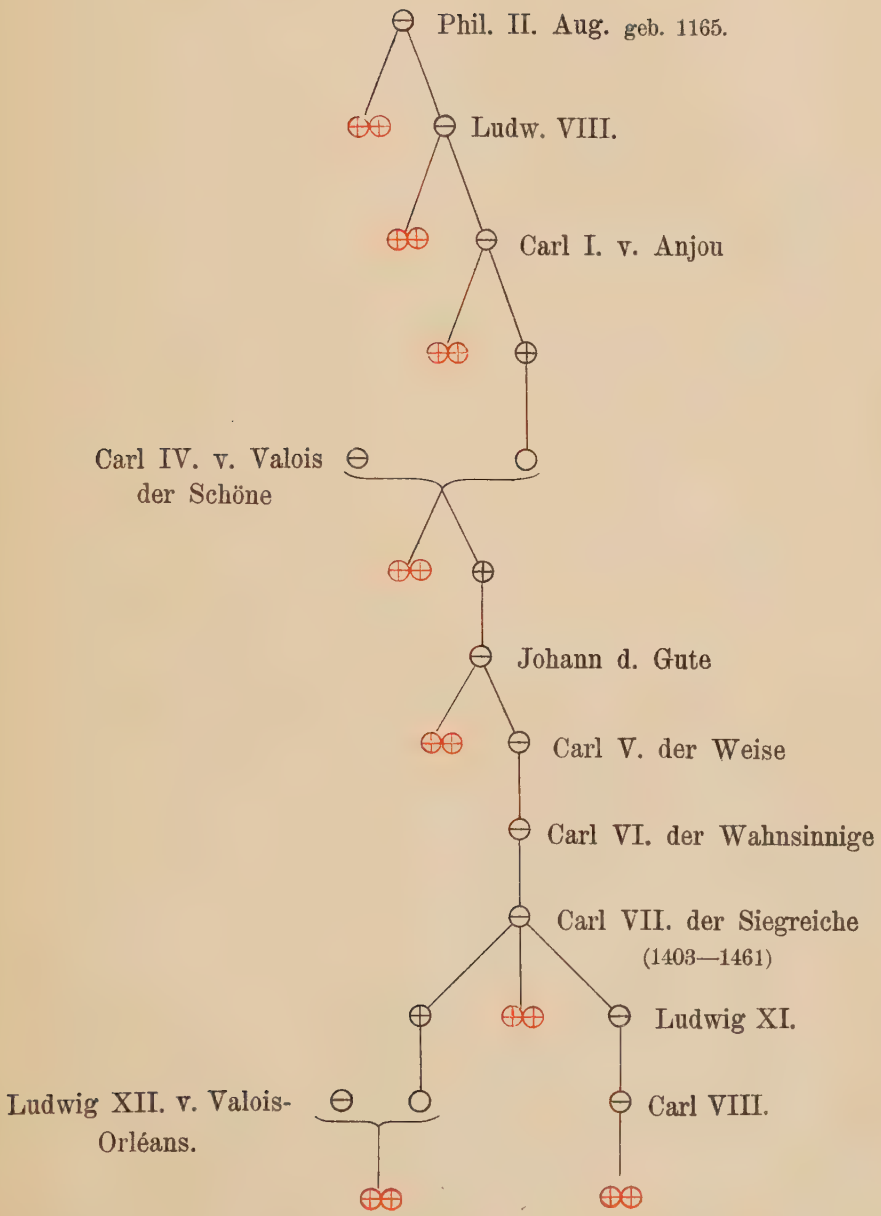

Phil. v. Hessen
Adolf v. Holstein-Gott.
geb. 1526
Wilh. IV.
v. Hessen
Joh. Ad. v. Holstein-Gottorp
Friedr. III. v. Holst.-G.
Ferd. Albert
v. Braunschw.
(Bevern)
Ludw. VI.
v. Hessen
Christ. II.
Ernst
v. Braunschw.
Carl Ludwig v. Baden
Max I. v. Bayern, geb. 1756

Diagramm 1.

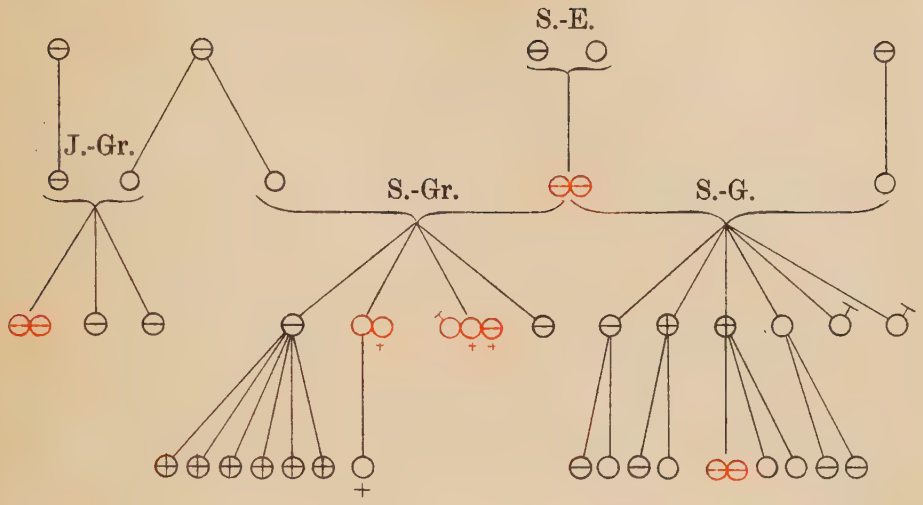

Hanau, geb. 1480.
Adolf III. v. Nassau
Philipp v. Nassau
chill.
denb.
Simon VII.
v. der Lippe
Christ. Ludw.
v. Waldeck
Rud. Ferdinand
v. der Lippe
Friedr. Carl
v. der Lippe,
geb. 1706.

Siehe S. 7.


Phil. II. Aug. geb. 1165.
Ludw. VIII.
Carl I. v. Anjou
Carl IV. v. Valois der Schöne
Johann d. Gute
Carl V. der Weise
Carl VI. der Wahnsinnige
Carl VII. der Siegreiche (1403—1461)
Ludwig XI.
Carl VIII.
Ludwig XII. v. Valois-Orléans.

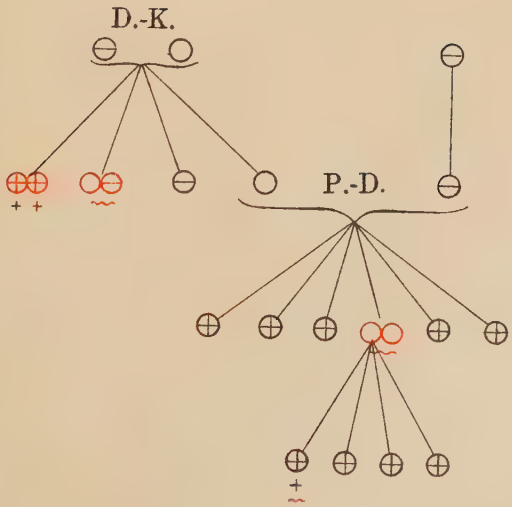
1. Fall. S.-E. Diagramm 3.

Siehe S. 11.



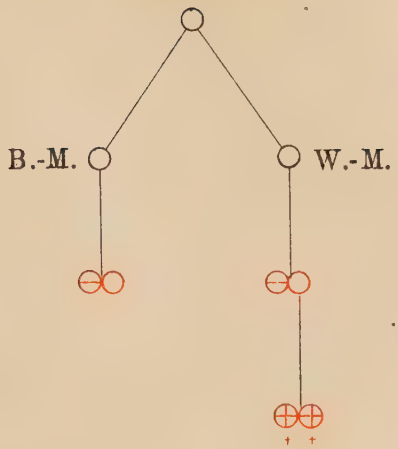
2. Fall. D.-K. Diagramm 4.

Siehe S. 13.



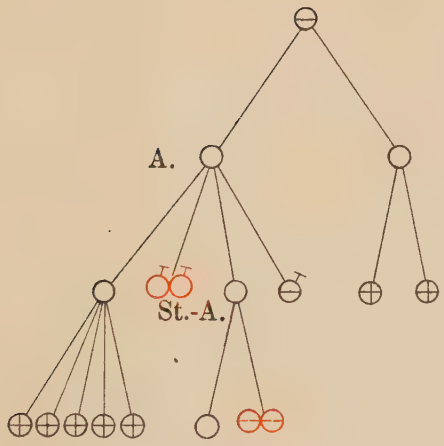
3. Fall. Diagramm 5.

Siehe S. 15.



4. Fall. St.-A. Diagramm 6.

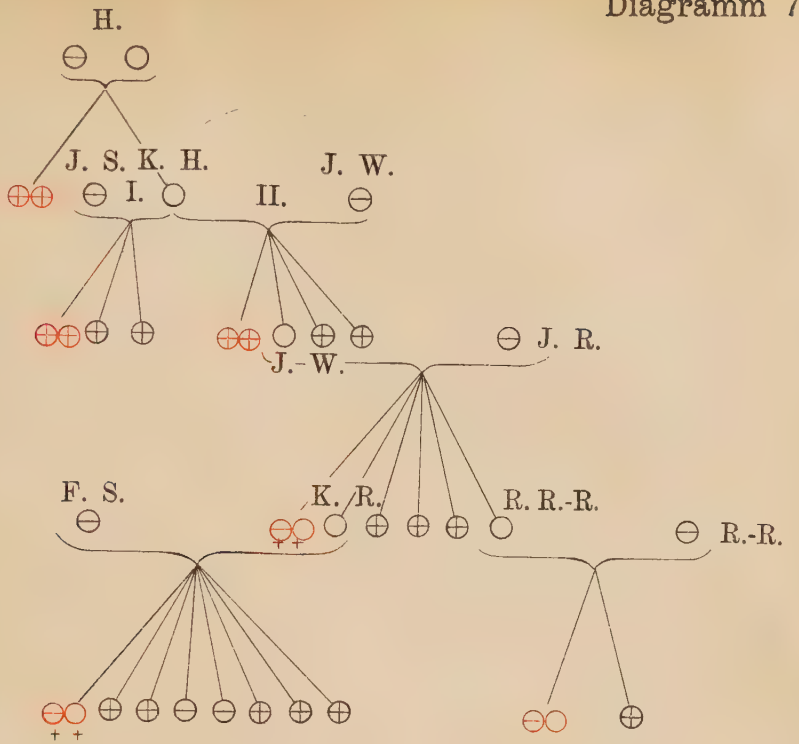
Siehe S. 15.



5. Fall. Schlienger-Reimann.

Diagramm 7.

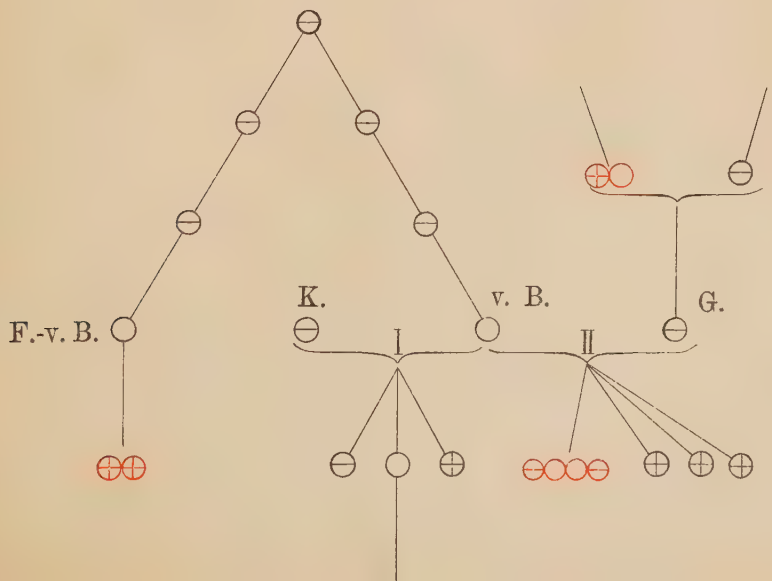
Siehe S. 16.



6. Fall. Gehri-von Büren

Diagramm 8.

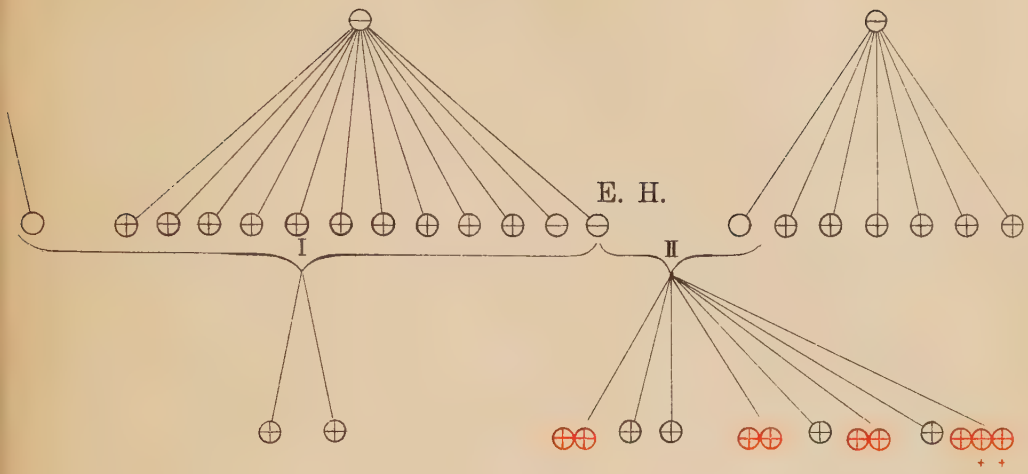
Siehe S. 17.



7. Fall. E. H. in M. s. L.

Diagramm 9.

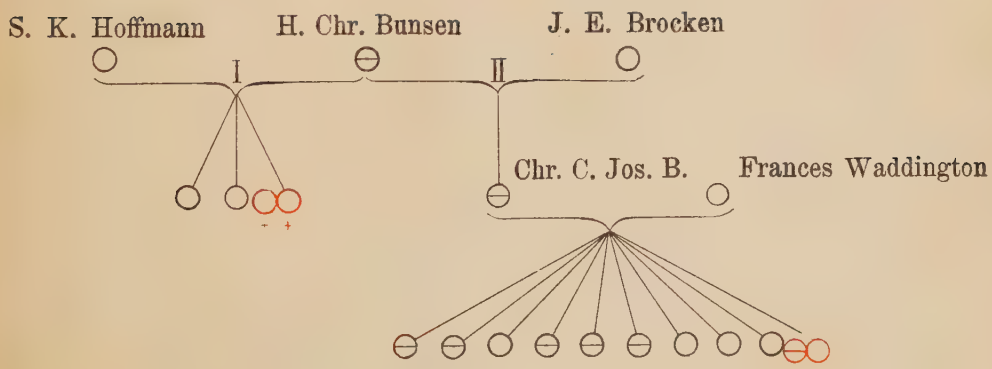
Siehe S. 19.



8. Fall. Bunsen

Diagramm 10.

Siehe S. 20.



9. Fall. Familie B. in Basel.

Siehe S. 21.

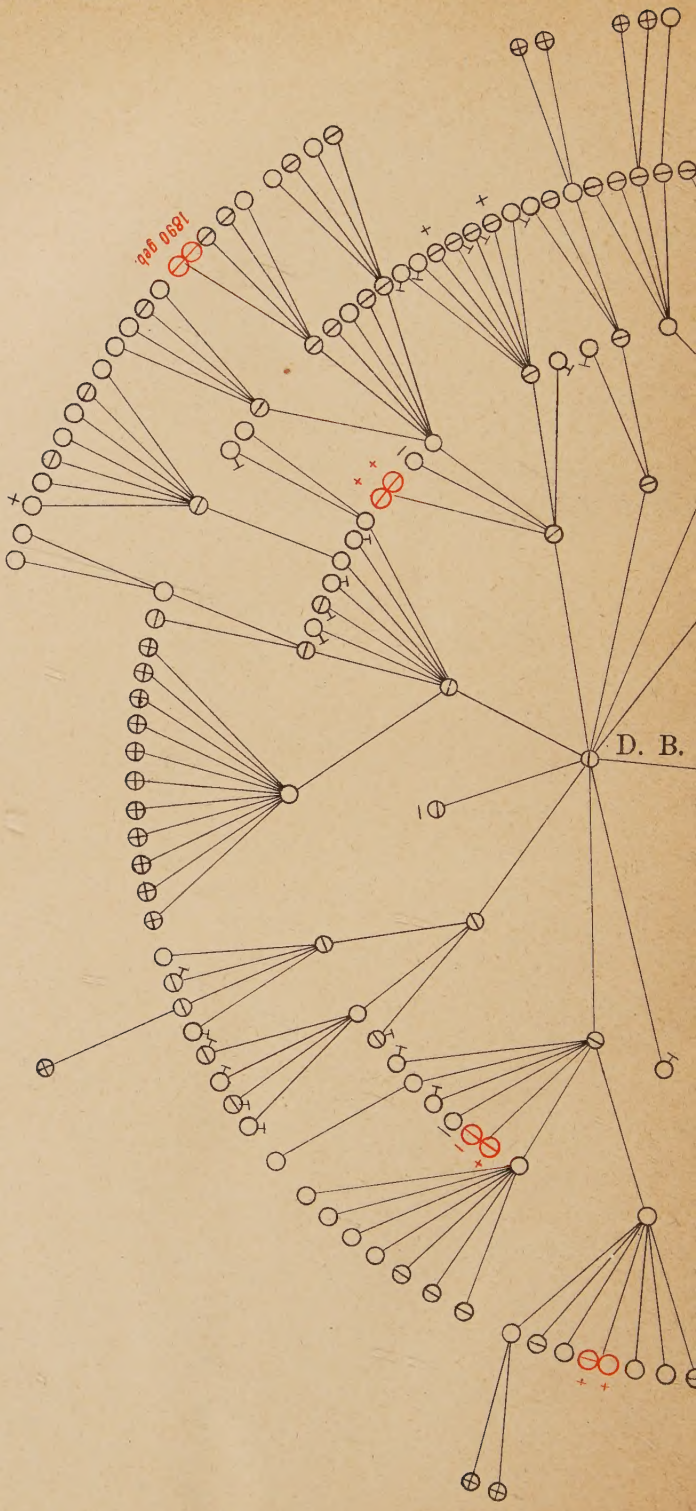


Diagramm 11.